

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física

Introducción a los Métodos de la Física Matemática

Tarea N° 6

Publicada el 1 de Octubre de 2001

Profesor: José Rogan

Ayudante: Xavier Andrade.

1. Resuelva las siguientes ecuaciones diferenciales de primer orden:

(a)

$$x \frac{dy}{dx} + y = x^2 y^2$$

(b)

$$\frac{dy}{dx} = (-5x + y) - 4$$

(c)

$$x\dot{x} + t = \sqrt{x^2 + t^2}$$

2. Encuentre la solución general para ecuaciones de la forma

$$y'' + (a + f(x))y' + a f(x)y = 0 ,$$

usando una descomposición en operadores. Por que este metodo no sirve para todo tipo de ecuaciones lineales de segundo orden?

3. Encuentre la solución general para la ecuaciones

$$\frac{d^3 y}{dx^3} - 6 \frac{d^2 y}{dx^2} + 11 \frac{dy}{dx} - 6y = 3x$$

y

$$4x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + 8x \frac{dy}{dx} + y = 0 .$$

Fecha de entrega Lunes 8 de Octubre.